TD-13/2

EX00 : Résoudre sur $\mathbb{R}$ les équations différentielles suivantes :

1. $y' + 2y = 4e^x + \sin(x) + \cos(x)$
2. $y'' - 3y + 2y = x(e^x + e^{-2x})$

* *

EX01 : Trouver toutes les fonctions $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ dérivables telles que

$$\forall x \in \mathbb{R} \ : \quad \int_0^x f(t)dt = f'(x) + 1$$

* *

EX02 : Trouver toutes les fonctions $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ dérivables telles que

$$\forall x \in \mathbb{R} \ : \quad f'(x) = \frac{1}{2}\left(f(x) + f(-x)\right)$$

* *

EX03 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation différentielle :

$$y' + y - x^2y^2 = 0 \ \text{ et } \ y(0) = \frac{1}{3}$$

indication : faire le changement $z = \frac{1}{y}$

* *

EX04 : Résoudre dans $]0, +\infty[$ l'équation différentielle :

$$x^2y'' + xy' - y = 0$$

indication : faire le changement $z(t) = y(e^t)$.

* *